

Rec'd PCT/PTO 24 JUN 2004

PCT/SE 02/02387

PRV

PATENT- OCH REGISTRERINGSVERKET
Patentavdelningen

10/500031

Intyg
Certificate

REC'D 21 JAN 2003
WIPO
PCT

Härmed intygas att bifogade kopior överensstämmer med de
handlingar som ursprungligen ingivits till Patent- och
registreringsverket i nedannämnda ansökan.

This is to certify that the annexed is a true copy of
the documents as originally filed with the Patent- and
Registration Office in connection with the following
patent application.

(71) *Sökande* Nobel Biocare AB (publ), Göteborg SE
Applicant (s)

(21) *Patentansökningsnummer* 0104432-0
Patent application number

(86) *Ingivningsdatum* 2001-12-28
Date of filing

Stockholm, 2002-12-27

För Patent- och registreringsverket
For the Patent- and Registration Office

Lina Oljegård

Lina Oljegård

Avgift
Fee

**PRIORITY
DOCUMENT**

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

BEST AVAILABLE COPY

PATENT- OCH
REGISTRERINGSVERKET
SWEDEN

Postadress/Adress
Box 5055
S-102 42 STOCKHOLM

Telefon/Phone
+46 8 782 25 00
Vx 08-782 25 00

Telex
17978
PATOREG S

Telefax
+46 8 666 02 86
08-666 02 86

Anordning och arrangemang vid implantat.

5 Föreliggande uppfinning avser en anordning vid implantat och påbyggnadsdel, t.ex. i form av tandbro. Påbyggnadsdelen innehåller därvid en urtagningsvägg och implantatet är anordnat eller samverkbart med ett parti som företrädesvis kan vara applicerat på en implantatet tillhörig distanshylsa. Partiet sträcker sig företrädesvis väsentligen parallellt med urtagsväggen.

10

Uppfinningen avser även ett arrangemang vid två eller flera implantat och en med dessa samverkbar påbyggnadsdel som i likhet med ovan kan ha formen av en bro. Påbyggnadsdelen innehåller urtagningar för applicering till implantaten via på dessa anordnade eller applicerade partier avsedda att sträcka sig in i urtagningarna.

15

Vid framställning medelst modellframtagning av broar eller motsvarande till implantat i käkben uppkommer alltid spel mellan den konkreta installationssituationen och den slutligt framställda produkten, t.ex. bro. Fastsättningsprincipen för bron eller motsvarande till implantatet eller till dessa hörande komponenter (t.ex. distanshylsa eller distanshylsor)

20 måste därvid ta hänsyn till föreliggande spel. Det är i enlighet med efterföljande figur 1 förut känt att i anslutning till påbyggnadsdelar i form av broar utnyttja sig av dels urtagningar i påbyggnadsdelen, dels distanshylsor som anordnas på implantatet eller implantaten som är applicerade i t.ex. käkben. Själva förankringen av respektive bro på distanshylsan eller distanshylsorna kan ske med hjälp av cement som appliceras mellan 25 såsom stymrade koner eller på annat sätt utförda inner- och ytterytteror på respektive brohylsa och distans samtidigt som spel föreligger mellan komponenterna för upptagning av diskrepanser.

Nackdelen med användning av cement eller cementliknande medel är framträdande. Så 30 t.ex. kan det uppkomma problem med att använda rätt mängd cement eller motsvarande. För lite cement kan äventyra resultatet och för mycket cement medföra att överskottscement

uppträder vid implantatstället. Det kan även uppkomma problem vid cementets stelningsprocess. De flesta cement har ett mycket snabbt stelningsförflytt. Det är även svårt att erhålla exakta under stelningsförflytt icke rubbningsbara lägen för respektive bro. Olika typer av cement (t.ex. akryl innehållande cement) betraktas som svårhanterliga ur nedsmutsningssynpunkt. Om man inte hinner applicera tandbryggan till implantaten innan cementet stelnat kan det vidare bli svårt att göra efterjusteringar av broläget, eftersom cementförbindelsen då måste brytas upp. Det kan även uppkomma kontaminering på käkben och gingiva (tandkött) i anslutning till arbetet med cementering.

5

10 Det föreligger således behov av nya fastsättningsprinciper för applicering av tandbroar till implantat. De nya fastsättningsprinciperna skall kunna fungera snabbt och säkert och justeringsarbeten skall vara lätt att kunna utföra. Föreliggande uppfinning har till ändamål att lösa hela eller delar av det i ovanstående angivna problemkomplexet. Det är även angeläget att kompatibla materialtyper kan utnyttjas så att säkra och långtidsvariga 15 installationer kan uppnås. Uppfinningen löser även denna problematik.

Det som huvudsakligen kan anses vara kännetecknande för den inledningsvis omnämnda anordningen är att påbyggnadsdelen och dess urtagsvägg är anordnade med förskjutbarhet i implantatets väsentliga längdriktning relativt partiets ytterta och att partiet är anordnat 20 expanderbart för att i ett föreliggande längdförskjutningsläge uppnå samverkan mellan partiets ytterta och urtagningsväggen och därmed förankring av påbyggnadsdelen till partiet, dvs. implantatet.

25 I en utföringsform är nämnda parti väsentligen cylinderformat och innehållar vid sin främre ände vid sidan av varandra sig sträckande delar som vid expanderingen är pressningsbara utåt i radiell riktning. De vid sidan av varandra sig sträckande delarna kan därvid vara anordnade med invändiga konade ytor som sammansätter sig i en invändig och såsom stympad don utformad inneryta. Ifrågavarande partidelar är anordnade expanderbara medelst en fastsättningsskruv som utnyttjas t.ex. för förankring av en distanshylsa eller 30 motsvarande. Fastsättningsskruven kan därvid vara försedd med en såsom stympad kon utformad ytterta som är samverkbar med nämnda inneryta, vilket medför att en av skru-

vens idragningsläge i implantatet beroende radiell expandering föreligger för de vid sidan av varandra sträckande delarna. I en utföringsform är nämnda urtagsvägg anordnad i en brohylsa som är applicerad i en aktuell tandbro. Alternativt kan tandbron förses med en urtagning i sitt material, varvid urtagsväggen är anordnad i en dylik urtagning.

5 Distanshylsan kan vara utförd i hårt titan och brohylsan kan vara urförd i mjukt titan. De vid sidan om varandra sig sträckande delarna på distanshylsan skall vara anordnade i aktuell urtagning så att de sträcker sig in i densamma med åtminstone 2/3-delar av sina längder. Ytterligare kännetecken för nämnda vidareutvecklingar framgår av de efterföljande underkraven till den nya anordningen enligt kravet 1.

10

Ett arrangemang enligt upfinningen kan anses vara kännetecknat av att respektive urtagning är anordnad förskjutbart i respektive implantats längdriktning relativt respektive parti och att vid påbyggnadsdelens förankring till partierna eller implantaten påbyggnadsdelens längdförskjutningsläge i förhållande till partierna/implantaten är anordnat bestämbart

15 medelst det relativa längdförskjutningsläget, t.ex. ett ändlängdförskjutningsläge, mellan en av urtagningarna och det därmed samverkande partiet/implantatet. Ytterligare kännetecken är att de mellan övriga urtagningar och partier därvid uppkommende lägena bildar förankringslägen utan längdförskjutningsbestämmande funktion för tandbron som sådan. Slutligen kännetecknas upfinningen av att nämnda partier är anordnade expanderbara för
20 att i nämnda längdförskjutningslägen uppnå samverkningar mellan partiernas yttertor och urtagningsväggarna och därmed flerpunktsförankring av påbyggnadsdelen till tandbron

I vidareutvecklingar av det nya arrangemanget utnyttjas ett fall där partierna är belägna på distanshylsor applicerade på implantaten. Omnämnda vid sidan av varandra anordnade

25 delar på distanshylsan är därvid expanderbara i väsentligen de radiella riktningarna. Distanshylsornas inre urtagningar och/eller brohylsans innerutrymmen utgör därvid lagringsutrymmen för tixotropt och bakteriedödande medel, som kan utgöras av t.ex. Hyaluronsyra.

30 Genom det i ovanstående föreslagna erhålls en patientvänlig fastsättningsprincip för tandbroar i implantat som är snabb och effektiv och bl.a. möjliggör lätt efterjusterbarhet och utbytbarhet av respektive berörda påbyggnadsdel/tandbro. I sammanhanget väl beprövade

materialtyper kan användas i bro- och distanshylsuppbyggnaderna och i fastdragnings-skruvorna. Appliceringsfunktion förenklas väsentligt och kan t.ex. styras av ändlägesindi-kering eller ändlägesstopp i en av brons urtagningar. När ändläget uppnåtts fastskruvas bron och erhåller samtidigt sitt "horisontalläge" i patientens mun. Övriga längdförskjut-ningslägen mellan urtagningar och partier vid övriga implantat bestämmes av den inled-ningsvis uppkomna inställningen och förankring eller förankringar kan även utföras i dessa längdförskjutningslägen.

En för närvarande föreslagen anordning och föreslaget arrangemang skall beskrivas i ned-
10 anstående under samtidig hänvisning till bifogade ritningar där

figur 1 visar teknikens ståndpunkt genom att ange ett i längdsnitt visat implantat
förankrat i ett käkben och försett med distanshylsa, till eller på vilken en
påbyggnadsdel applicrats,

15

figur 2 visar den nya anordningen i längdsnitt på ett på motsvarande sätt i käkben
anordnat implantat med applicerad distanshylsa, till vilken en tandbro fast-
skruvats med en fastsättningsskruv,

20

figur 3 i längdsnitt visar tre i en tandbro ingående brohylsor som är applicerade på
övre partier på distanshylsor enligt figuren 2, varvid de relativa förank-
ringslägena mellan hylsorna och partierna är anordnade på olika nivåer i
implantatens höjdriktningar, och

25

figur 4 i två olika ändvyer visar utformningen på distanshylsans övre eller främre
delar varvid den ena ändvyn visar delarna i oexpanderat läge och den andra
ändvyn visar delarna i expanderat läge.

30

I figuren 1 är ett implantat angivet med 1. Implantatet är fastskruvat i ett käkben 2. Appli-
ceringen av implantatet kan alternativt ske i en annan typ av ben i människokroppen. Käk-
benets eller motsvarande tandkötsdelar (gingiva) 3 har frilagts eller öppnats vid implan-

tatsstället och visats i uppvikt läge. Implantatet är vid sina övre delar 1a samverkbart eller försett med en distanshylsa 4 som är förankrad till implantatets övre delar vid en uppskjutande fläns eller sexkant 1a' på implantatet. Distanshylsan uppvisar nertill en cirkulär del 4a som sluter om den uppskjutande delen 1a'. På i och för sig känt sätt är hylsan även försedd med en innerfläns 4b som utgör mothåll för en fastsättningsskruv, vars underyta 5a är samverkbar med den invändiga flänsen för att möjliggöra distanshylsans förankring i implantatet medelst fastsättningsskruven 5. Distanshylsan är därvid försedd med en övre invändig urtagning 4c för skruvens 5 skalle 5b. En påbyggnadsdel 6 är därvid applicerad på distanshylsan, vid dennes övre partier 4d. Appliceringen av påbyggnadsdelen sker via en brohylsa som angivits med 7. Påbyggnadsdelen är även försedd med en urtagning 6a, via vilken fastsättningsskruven är applicerbar till urtagningen 4c i distanshylsan för att möjliggöra fastskruvning av denna i implantatet. Implantatet är på i och för sig känt sätt försedd med gängor 1b, medelst vilka implantatet är fastskruvbart i en urtagning eller ett hål 2a i tandbenet. Brohylsan 7 stöder nertill mot en utväändig fläns 4e på distanshylsan så att ett ändläge föreligger för brohylsan i förhållande till distanshylsan. Brohylsan och distanshylsan är förankrade till varandra via en spalt 8 som i enlighet med en kända tekniken fylls med cement för att möjliggöra påbyggnadsdelen fastsättning till implantatet. Det hänvisas därvid till ovanstående och den kända tekniken.

20 Implantatet enligt figuren 2 kan ha motsvarande uppbyggnad som det i figuren 1 visade implantatet och implantatets förankring till ett tandben kan utföras på motsvarande sätt som visats för implantatet enligt figuren 1. I figuren 2 är implantatet angivet med 9, distanshylsan med 10, en tandbro med 11, en i tandbron anordnad brohylsa med 12 och en fastsättningsskruv med 13. Tandbron kan utgöras av en tandbro i kolfibermaterial. Uppfinningen är emellertid användbar även för andra typer av bromaterial och i en utföringsform kan brohylsan 12 vara ersatt med en urtagning som är anordnad direkt i bromaterialet. Distanshylsan 10 som är cylindrisk uppvisar i princip två delar, varvid den första delen angivits med 10a och den andra delen med 10b. Den första delen 10a utgöres av en väsentligen cylindrisk del med hel cylindervägg. Den andra delen 10b är utförd eller innehållar ett antal 25 vid sidan av varandra sig sträckande delar (jämför även figur 4 i nedanstående). En urtagsvägg i brodelen 12 är visad med 12a. Upptill är brohylsan försedd med en inre fläns 12b

30

och brohylsan är även anordnad med en urtagning 12c vid sin övre del. Fastsättnings-skruven är applicerbar till distanshylsan och implantatet via nämnda urtagning 12c. Även nertill är brohylsan försedd med en urtagning 12d så att brohylsan kan trädas över partiet 10b på distanshylsan och så att partiet 10b sträcker sig in i brohylsans utrymme 12e.

5 Distanshylsans totala längd är angiven med L och partiets eller partidelarnas 10b längd är angiven med L'. Värdet eller storleken på L' är ungefär hälften eller något understigande halva värdet eller storleken på längden L. Brohylsans höjd är angiven med L'' och ett särdrag för ifrågavarande utföringsform är bl.a. att partiet 10b skall sträcka sig in i urtagningen 12e med åtminstone 2/3 av sin längd L'. Partiernas ytteryta 10b' är anordnade med 10 ojämnheter eller taggar 10b''. Partiet 10b'' eller dess delar är anordnade med såsom delar av stymrade koner utformade innerytor 10b''', vilka innerytor sammansätter sig till en invändig såsom stympad kon utformad inneryta. Skruvens 13 skalle 13a är försedd med en utvändig såsom stympad don utformad ytteryta 13b som är motställbar nämnda invändiga innerytor 10b'''. Halva konvinkeln för nämnda konade ytor är angiven med α och kan anta 15 värden omkring 40° . Materialet i distanshylsan kan utför av hårt titan, t.ex. MGA 007, och materialet i brohylsan 12 kan vara utfört i mjukt titan, t.ex. MGA 002. Fastsättnings-skruven 13 är utförd i guld. I enlighet med uppfinningens idé är delarna i partiet 10b expanderbara med hjälp av fastsättningsskruven 13 då denna iskruvas i implantatet via sin 20 gängförsedda ände 13c som samverkar med en invändig gänga 9a i implantatet. Expanderingen sker via de såsom stymrade koner utformade inner- och ytterytorna på partiet 10b respektive skruven 13/skruvens skalle 13a. I beroende av skruvens nedskruvningsgrad i 25 implantatets innergänga 9a kan en storleksordning på expanderingen som medför samverkan mellan ytterytan 10b' på partiets 10b delar och innerytan 12a uppnås. De olika materi-alslagen och vinkel α väljs därvid så att en kvarstående expanderingsfunktion föreligger i skruvens 13 iskruvade läge. De konade ytorna medför att en kvarstående fastkilningsfunktion kan föreligga. I ett spaltformat utrymme 14 mellan distanshylsans inneryta 10c och skruvens ytteryta 13d införes i samband med eller före förankringen ett tixitropt material i 30 form av Hyaluronsyra. Nämnda medel kan även appliceras till eller i brohylsans inre urtagning 12e. Implantatets uppskjutande fläns kan utgöras av en sexkantsskruvformad del som omsluter delen 9b med en nedre del 10d.

I figuren 2 har arrangemanget för tandbrons 11 förankring till implantat visats för ett implantat. Tandbron eller motsvarande är normalt förankringsbar till två eller flera implantat, och i figuren 2 har lägen för två ytterligare implantat ingivits med 16 och 17. De övriga implantaten har motsvarande uppbyggnad som det i figuren 2 visade implantatet, vilket även gäller för övriga komponenter i hopbyggnaden. En skillnad kan vara att partiet 10b sträcker sig in i brohylsorna olika långt på grund av att olika lägen kan föreligga för längdförskjutningen för de olika implantaten. I figuren 2 är en spalt a anordnad. Denna spalt upptar eventuella diskripanser i radiell led mellan de olika förankringspunkterna. I 10 enlighet med föreliggande uppföring skall delarna som bildar partiet 10b kunna expanderas i radiell riktning R så att ifrågavarande spel a tas upp med hjälp av förankringsfunktionen. Arrangemanget är därvid sådant att en väsentlig radiell förskjutning åstadkommes för hela yttertan eller yttertorna på partiet 10b eller dess vid sidan om varandra anordnade delar. Därvid skall åstadkommas en samverkan mellan delarna yttertor 10b' och innerytan 15 12a utefter väsentliga delar av delarna eller partiets 10b längd- eller höjdsträckning. Det är även väsentligt att spalten a väljs så att elasticitetsgränsen inte överskrides eller så att brott inte uppkommer i partiets 10b vid sidan om varandra anordnade delar. Spalten a är i det i figuren 2 visade utföringsexemplet valt till ca 3/10 mm och kan väljas inom området 2/10 och 4/10 mm. Dessa valda värden ger garanti för en ändamålsenlig förankringsfunktion.

20 Figuren 3 visar de inbördes höjdlägena mellan partiet 10b och brohylsan 12. I detta fall förutsättes eller visas nämnda lägen för tre olika förankringspunkter 18, 19 och 20. I förankringspunkten 18 enligt vyn A har partiet 12b inskjutits maximalt i brohylsan 12 så att partiets 10b ändyta 10b**** anligger mot den invändiga ytan 12b på brohylsan. Vid förankringspunkten 9 enligt vyn B föreligger en annan inskjutningsgrad för partiet 110b i brohylsan 112 så att ändytan 110b**** är belägna på ett avstånd b från innerytan 112b. I förankringspunkten 20 enligt vyn C föreligger ytterligare annan inskjutningsgrad av partiet 210b i brohylsan 212 så att ändytan 210b**** kommer på ett avstånd c från innerytan 212b. Härv 25 inses att eventuella diskripanser som föreligger mellan implantaten i deras höjdriktningar 30 kan tas upp med den i ovanstående beskrivna förankringsprincipen. Förankringsprincipen har även en andra funktion då det gäller fastsättningsförfarandet av tandbron till implanta-

ten. Tandbron kan nämligen först appliceras till implantaten tills anliggning sker mellan ändytan 10b*** och innerytan 12b i en av förankringspunkterna där förankringen medelst expanderingen kan utföras. Tandbron har därvid intagit den önskade horisontella positionen i patientens mun. Därefter kan förankringen göras vid de andra förankringspunkterna

5 utan ytterligare inställningar i höjdriktningen, dvs. expanderingen kan ske i de andra förankringspunkterna utan att man behöver ta hänsyn till höjdriagesinställningen i dessa punkter. Det föreligger således en automatisk höjdinställningsfunktion för nämnda övriga punkt eller punkter då man utför förankringen i den första förankringspunkten.

10 Figuren 4 avser att visa expanderingsfunktionen för de vid sidan om varandra anordnade delarna på partiet 10b, vilka delar angivits med d, e, f, g, h, i, j. I funktionsläget 21 enligt vyn D intar delarna oexpandrade lägen och föreliggande spalt a' föreligger således mellan ytterytan (den sammansatta) 10b'' och brohylsans 12 inneryta 12a. I funktionsskedet 22 enligt vyn E har expansionen medelst fastsättningsskruven i figuren 2 effektuerats med-
15 förande att nämnda delar e - j trätt i samverkan med innerytan 12a på brohylsan 12 via sina ytterytor, varvid ytterytan för en del e angivits med e'. Anliggningskraften kan därvid anordnas med förhållandvis stora värden och prov har visat att man kan uppnå anliggningstryck av inte mindre än ca 250 Newton, vilket skall jämföras med att den samanlagda bitkraften i hela brettet är ca 85 Newton. Spalten a enligt vyn D är således elimineras i vyn
20 E.

I en föredragen utföringsform sträcker sig respektive partis 10b ytterta 10b' väsentligen parallellt med urtagningsväggen 12a. Spalterna mellan partiets b olika delar är i det oexpandrade läget företrädesvis noll.

25

Uppfinningen är inte begränsad till den i ovanstående såsom exempel visade utföringsformen utan kan underkastas modifikationer inom ramen för efterföljande patentkrav och uppfinningstanken.

PATENTKRAV

1. Anordning vid implantat (9) och påbyggnadsdel (11), t.ex. i form av tandbro, där påbyggnadsdelen innehåller en urtagningsvägg (12a) och implantatet är anordnat eller samverkbart med ett parti (10b), företrädesvis på en med implantatet applicerad distanshylsa, som sträcker sig företrädesvis väsentligen parallellt med urtagsväggen, känd därav, att påbyggnadsdelen och dess urtagsvägg är anordnade med förskjutbarhet i implantatets väsentliga längdriktning relativt partiets ytterta, och att partiet är anordnat expanderbart för att i ett föreliggande längdförskjutningsläge uppnå samverkan mellan partiets ytterta och urtagningsväggen och därmed förankring av påbyggnadsdelen till partiet/implantatet.
2. Anordning enligt patentkravet 1, känd därav, att nämnda parti (12b) är väsentligen cylinderformat och innehåller vid sidan av varandra sig sträckande delar (c – j) som vid expanderingen är påverkningsbara utåt i radiell riktning (R), att de vid sidan av varandra sig sträckande delarna är anordnade med invändiga ytor som sammansätter sig i en invändig inneryta (10b''), och att partierna (10b) är anordnade expanderbart medelst fastsättningsskruven (13) som är försedd med en utformad ytterta (13b) som är samverkbar med nämnda inneryta (10b'''), varvid en av skruvens idragningsläge i implantatet beroende radiell expandering av de vid sidan av varandra sig sträckande delarna föreligger.
3. Anordning enligt patentkravet 2, känd därav, att partiet utgör främre delar av en distans (10) som är anordnad vid eller på implantatets övre delar (9b).
4. Anordning enligt patentkravet 2 eller 3, känd därav, att urtagsväggen (12a) är anordnad i en brohylsa (12) eller direkt i ett bromaterial (11).
5. Anordning enligt något av patentkraven 1-4, känd därav, att såväl urtagsväggen (12a) som partiets ytterta (12b') är väsentligen cylindriska.

6. Anordning enligt patentkravet 4 eller 5, kännetecknad därav, att distanshylsan är utförd i hårt titan (MGA 007) och att brohylsan är utförd i mjukt titan (MFA 002).

5 7. Anordning enligt något av patentkraven 3-6, kännetecknad därav, att de vid sidan av varandra sig sträckande delarna skjuter in i den urtagsväggen (12b) innefattande urtagningen (12) med åtminstone 2/3 av sina längder (L').

10 8. Anordning enligt något av patentkraven 3-7, kännetecknad därav, att de vid sidan av varandra sig sträckande delar uppvisar längder (L') som väsentligen motsvarar eller något understiger distanshylsans totala längd (L).

15 9. Anordning enligt något av patentkraven 2-8, kännetecknad därav, att fastsättningsskruven (13) är utförd i guld och att den såsom stympad kon utförda yttertan är belägen vid skruvens skalle och är anordnad med en halv konvinkel (α) om ca 40°.

10. Anordning enligt något av föregående patentkravet, kännetecknad därav, att partiets ytterta (10b'') är utförd med ojämnheter, t.ex. taggar, medelst vilka yttertan(-orna) samverkar.

20 11. Anordning enligt något av patentkraven 2-10, kännetecknad därav, att de vid sidan av varandra anordnade delarna vid expanderingen är anordnade att arbeta med rörelser av storleksordningen 2/10, 4/10 mm, företrädesvis ca 3/10 mm, i syfte att förhindra deformation eller elasticitetsmodulsöverskridande förelser i materialet.

25 12. Arrangemang vid två eller flera implantat (19, 16, 17) och en med dessa samverkbar påbyggnadsdel (11), t.ex. i form av en bro, där påbyggnadsdelen innehåller urtagningar för applicering till implantaten via på dessa anordnade eller applicerade partier avsedda att sträcka sig in i urtagningarna (12e), kännetecknad därav, att respektive urtagning är anordnad förskjutbart i respektive implantats längdriktning relativt respektive parti, att vid påbyggnadsdelens förankring till partierna påbyggnadsdelen längdförskjutning

i förhållande till partierna (10b) är anordnad bestämbar medelst det relativa längdförskjutningsläget, t.ex. ändlägesförskjutningsläget, mellan en av urtagningarna och det därmed samverkande partiet, att det eller de mellan övrig(-a) urtagning(-ar) och parti(-er) därvid uppkomna lägena bildar förankringslägen utan längdförskjutningsbestämmande funktion, 5 och att nämnda partier är anordnade expanderbara för att i nämnda längdförskjutningslägen uppnå samverkningar mellan partiernas yttertor och urtagningsväggarna och därmed flerpunktsförankring av påbyggnadsdelen till implantaten.

13. Arrangemang enligt patentkravet 12, kännetecknat därav, att partierna 10 är belägna på distanshylsan som är applicerad på implantatet, att distanshylsan vid sin främre eller övre ände uppvisar vid sidan av varandra anordnade delar (c – j) som är anordnade expanderbara i väsentligen de radiella riktningarna, och att de vid sidan av varandra anordnade delarna expanderbara medelst en fastdragningsskruv via snedställda eller såsom 15 stympade koner formade utvändiga och invändiga ytor, varvid expanderingsgraden är beroende medelst fastdragningsskruvens iskruvningsläge.

14. Arrangemang enligt patentkravet 13, kännetecknat därav, att distanshylsornas och/eller brohylsornas innerutrymmen utgör utrymmen för tixitropt bakteriedödande medel, t.ex. Hyaluransyra.

SAMMANDRAG

I en anordning vid implantat och påbyggnadsdel/tandbro innehållar den senare en eller flera urtagningsväggar. Implantatet är anordnat eller samverkant med ett parti som kan vara anordnat på en implantatet tillhörande distanshylsa och sträcker sig väsentligen parallellt med urtagsväggen. Påbyggnadsdelen och dess respektive urtagsvägg är anordnade med förskjutbarhet i implantatets väsentliga längdriktning relativt partiets ytterta. Partiet är anordnat expanderbart för att i ett föreliggande längdförskjutningsläge uppnå samverkan mellan partiets yttertor och urtagningsväggen och därmed förankring av påbyggnadsdelen till partiet eller implantatet. Uppfinningen avser även ett arrangemang vid två eller flera implantat och tandbro. Genom uppfinningen kan diskrepanser mellan tandbro och implantaten tas upp i en effektiv och snabb fastsättningsprincip.

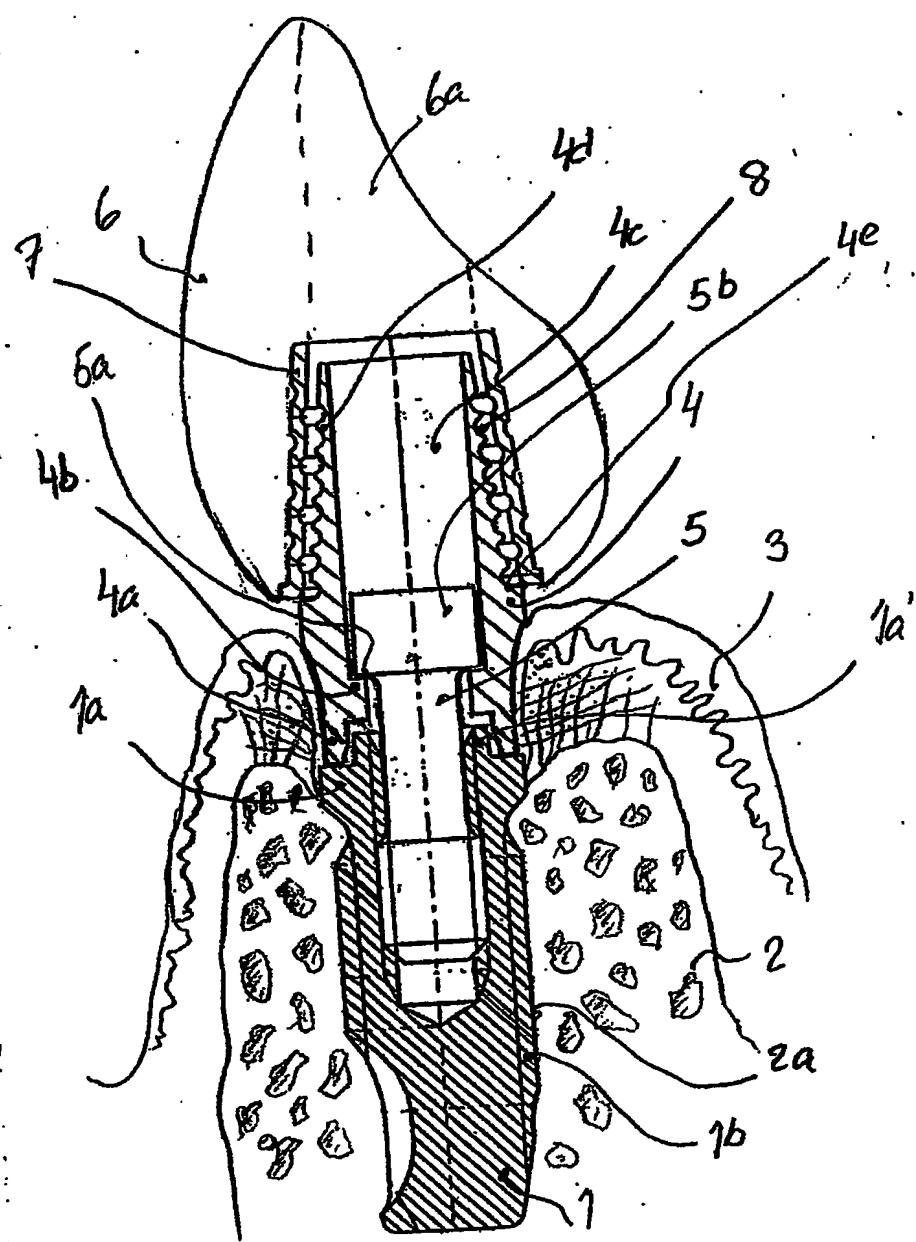


Fig 1

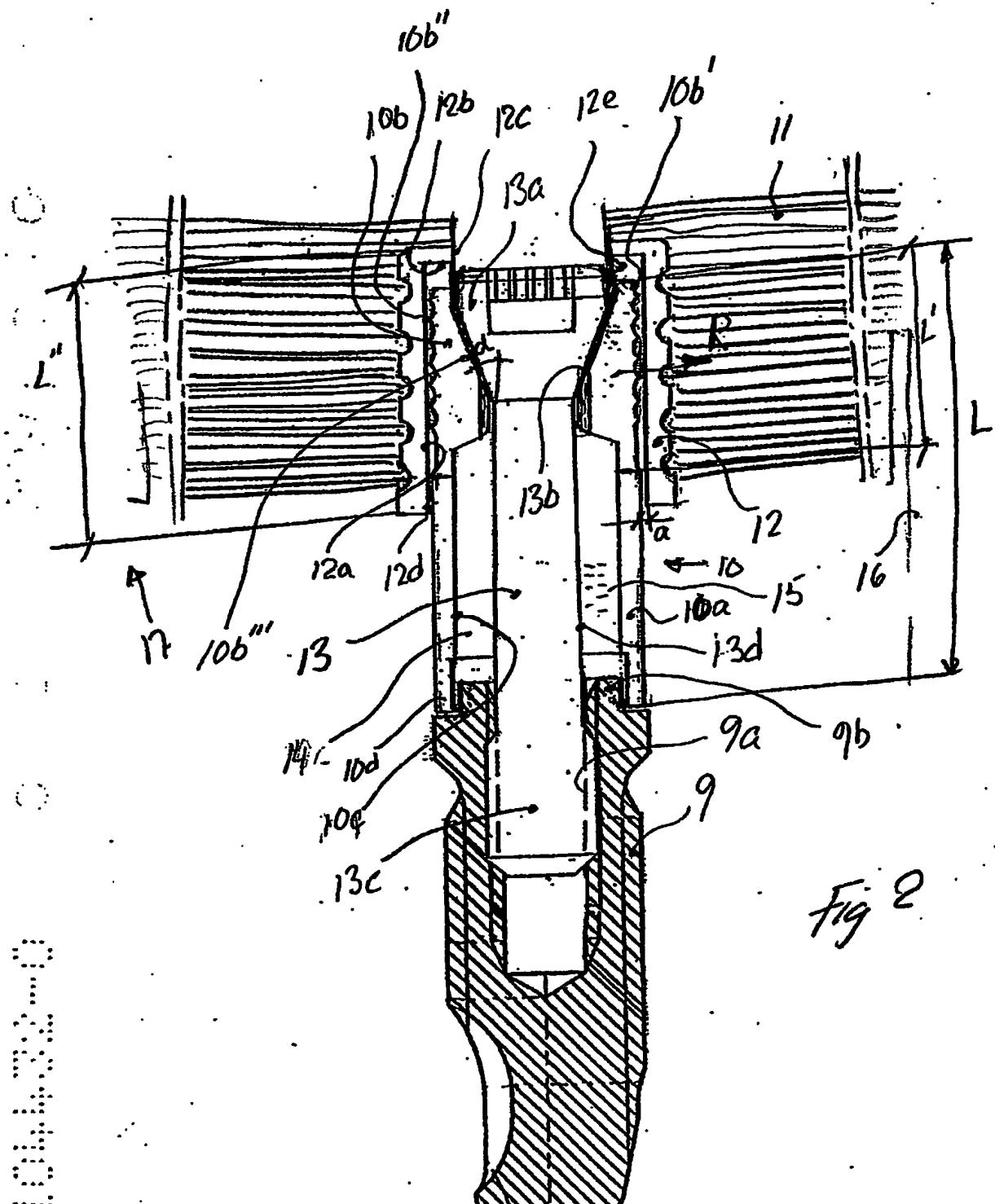


Fig 2

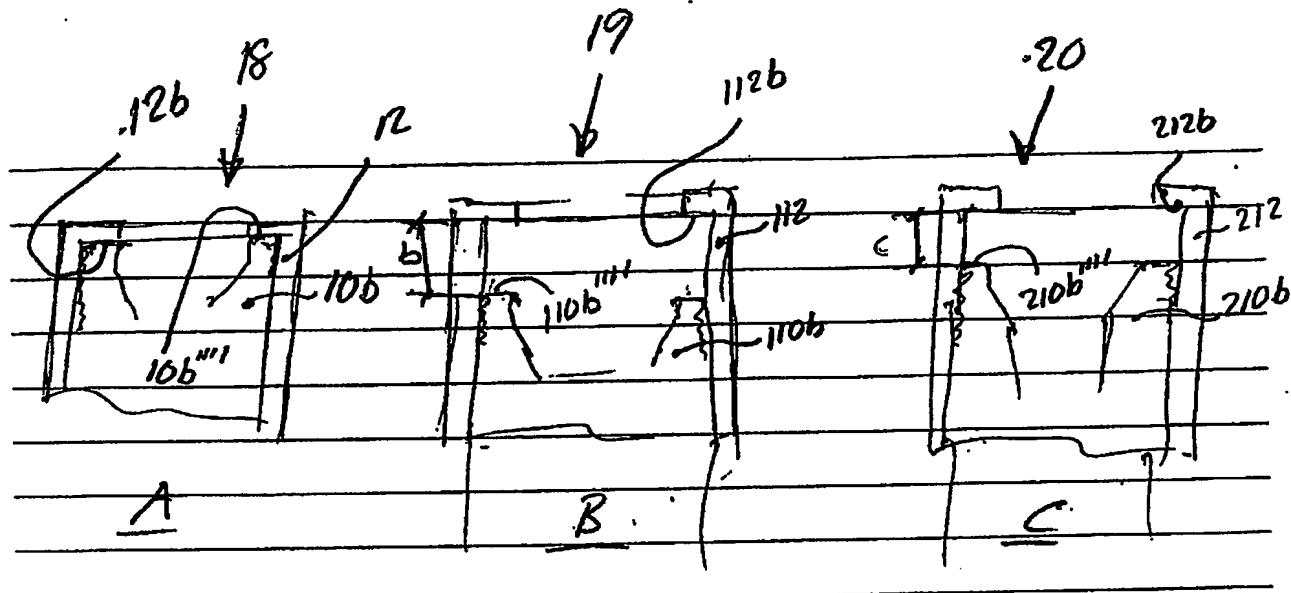


Fig 3

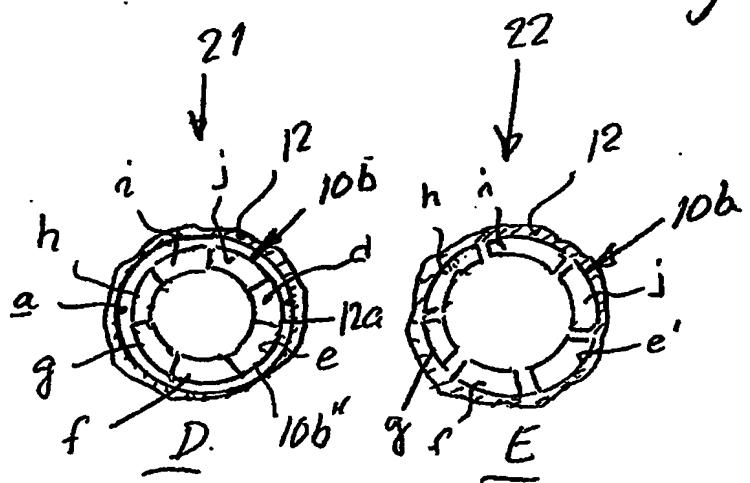


Fig 4